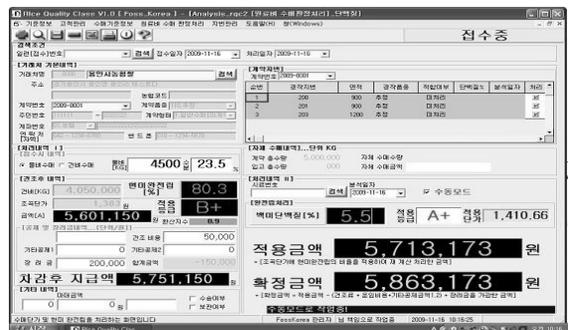


시책건의명	벼 원료곡 수매현장 즉석 품질분석시스템 활용					
건의부서	경기도청 농정국 농산유통과, 농협중앙회 경기지역본부					
연구개발자	소속기관	경기도농업기술원 (환경농업연구과)	성명	박중수	전화 및 e-mail주소	031)229-5822 park5772@gg.go.kr
공동개발자	"	소득지원연구소 작물개발과	"	김희동 주덕혜	"	031)229-6181 031)229-5779

1. 건의내용

- 쌀 품질에 따른 원료곡 수매등급 차등관리 프로그램 활용
 - 산물벼(현미) 상태로 검사하여 농민이 수매현장에서 쌀 품질등급 바로 확인
 - 분석시간 : 기존 3일(수분 15~16% 건조) → 12분(개발프로그램 적용)



< 원료곡 품질별 관리 프로그램 >

- RPC 등 보조금 지원시 산물벼 품질분석시스템 우선 지원
 - 원료곡 건조기 투입전 단백질함량 사전검사 및 검사후 구분 건조·저장 실시
 - 사용 목적별 장비가격
 - 단백질함량에 따른 원료곡 구분저장 : 47백만원(성분분석기 44, 현미기 3백만원)
 - 원료곡 수매등급 차등관리 프로그램 활용으로 품질별 차등수매 : 95백만원 (성분분석기 44, 품위판정기 48, 현미기 3백만원)

2. 현행제도(현행정책)

- 다수확 위주 정책에서 고품질쌀 생산 유도를 위해 벼 검사규격 체현을 3등급에 82%이상을 “특등”으로 추가하여 4등급 세분화로 검사규격 개정('02. 4. 24)
 - 현행 검사규격은 품종개량, 재배기술 발달, 질소시비량 감소 등 현 생산실태를 제대로 반영하지 못하여 90%이상이 특등으로 검사됨으로써 품질향상 유인 기능 미흡
 - ※ 2002년 당시 농림부 예상 등급비율 : 특등 23%, 1등 64%, 2등 10%, 3등 3%

< 벼 검사규격 >

등급	항목	최저한도		최 고 한 도				
		형질	제현율 (%)	수분 (%)	피해립 · 착색립(%)		이종곡립 (%)	이물 (%)
					계	착색립		
특등	특등표준품	82.0	15.0	1.0	0.0	0.2	0.2	
1등	1등표준품	78.0	15.0	4.0	0.0	0.5	0.5	
2등	2등표준품	74.0	15.0	7.0	0.1	1.0	1.0	
3등	3등표준품	65.0	15.0	10.0	0.5	2.0	2.0	

- 고품질쌀에 대한 차별화와 품질에 대한 객관적인 정보 제공을 통한 소비자 중심의 관점으로 양곡표시제도 개선('08. 2. 4)
 - 양곡표시제도 개선내용 : 포장지에 완전립율, 단백질 · 품종혼입율 표기 권장
으로 소비자 알 권리 보호

< 양곡표시제도 개선내용 >

구분	현 행	개 선	주요 내용
의무 표시	①품목 ②생산년도 ③중량 ④ 품종 ⑤원산지표시 ⑥도정연월일 ⑦생산자 정보	①품목 ②생산년도 ③중량 ④ 품종 ⑤(삭제) ⑥도정연월일 ⑦생산자 정보	▪ 원산지표시는 벌칙이 중한 농산물품질관리법으로 일원화
권장 표시	⑧등급	⑧품위 ⑨품질(단백질 함량, 품종순도, 완전립 비율)	▪ 등급을 품위로 변경 ▪ 밥맛 등과 관련된 품질 표시항목을 추가

< 쌀 포장지 표시항목별 기준치 >

단백질함량	완전미비율	품종순도
6.0% 이하	96.0% 이상	90% 이상
6.1%~6.5%	93.0%~95.9%	85%~89%
6.6% 이상	92.9% 이하	84% 이하

3. 현황 및 문제점

- '08년 이후 농림부 양곡표시제 도입에 따른 브랜드 품질강화와 전국 주요 브랜드쌀 품질고급화로 품질평준화 추세
- 경기미 국내외 경쟁력 우위 확보를 위해서는 고품질 쌀 생산이 필수조건이며 특히 소비자 신뢰확보를 위한 연중 고품질 균일쌀 공급 필요
- 현 구매시스템은 농가로부터 산물벼 구매 및 제현율 검사후 결과를 통보하는 방식으로 검사과정을 농가가 확인할 수 없음.

- 농협(RPC)에서 사용되는 제현율 검사는 품질보다는 가격산정을 위한 방법으로 사용되고 있음.
 - 도내 제현율 등급 : 최소 4 ~ 최대 41등급
- 경기 G⁺Rice 품질기준인 “단백질함량 6.3이하, 완전미율 97%이상” 균일품질 쌀 년중생산을 위해서는 원료벼 단계에서부터 품질별 구분·저장을 위한 수매현장 즉석 품질판별기술 필요

4. 주요연구결과('08~'09, 경기도원)

가. 벼 품종별 품질 현황

- 제현율 (단위 : %)

구분	오대벼	고시히카리	추청벼
평균	84.4	83.8	83.5
최대	86.8	86.2	86.0
최소	80.8	81.5	80.8
편차	1.58	0.96	1.17

※ 시료 100점 중 제현율 82%(특) 이상 : 오대벼 91점, 고시히카리 95점, 추청벼 88점

- 현미 완전립율 (단위 : %)

구분	오대벼	고시히카리	추청벼
평균	85.5	80.3	82.2
최대	90.7	89.6	90.9
최소	76.5	66.6	71.4
편차	3.37	3.98	4.69

- 단백질함량 (단위 : %)

구분	오대벼		고시히카리		추청벼	
	현미	백미	현미	백미	현미	백미
평균	6.7	6.1	6.0	5.5	6.6	6.1
최대	7.9	7.0	7.2	6.7	7.5	7.0
최소	5.7	5.0	5.5	5.0	5.9	5.5
편차	0.44	0.46	0.34	0.32	0.38	0.33

※ 시료 100점 중 백미단백질 6.0%이하 : 오대벼 37점, 고시히카리 94점, 추청벼 50점
 ↓ 단백질함량 : 수분함량 15%에서의 값

나. 쌀 품질에 따른 원료곡 수매등급 차등관리 프로그램 특성

- 쌀 품질별 객관적 기준에 의한 수매가 가능
- 수매방식이 3가지로 농협 및 생산자간 상호 효율적 수매방식 선택 가능
 - ① 수매현장 즉석 판정방식 : 현미완전립율(등급별 기준단가) + 백미 단백질함량
 - ② 체현율(등급별 기준단가) + 백미 단백질함량
 - ③ 체현율(등급별 기준단가) + 현미완전립율 + 백미 단백질함량
- ※ 각 품질요인별 기준단가 : 매년 지역별 수매관리위원회에서 결정
- ☆ 인센티브 가격 : 현미완전립율, 백미단백질함량 등급별 가격 차등적용
- 품질을 고려한 수매값 산정 적용(예시)
 - 산물벼 수매현장 즉석 쌀 품질분석(체현율 생략)

번호	현미 완전립율(A)			백미 단백질함량(B)			수매금액
	등급	단가 (원/kg)	환산식	등급	환산식		
1	A++	85%이상	1,434	A++	6.0%이하	+(단가×0.02)	A+B =
2	A+	81.0~84.9%	1,417	A+	6.1~6.5%	+(단가×0.00)	
3	A	78.0~80.9%	1,400	A	6.6%이상	-(단가×0.02)	
4	B+	75.0~77.9%	1,383	:	:	:	
5	B	:	:	:	:	:	
6	C+	:	:	:	:	:	
7	C	:	:	:	:	:	
8	D	:	:	:	:	:	

☆ 현미등급 기준(완전립) : 특(85%이상), 상(75%이상), 보통(70%이상)

* 예) “현미 완전립 81%, 백미 단백질 6.0% 이하”인 경우

$$\Rightarrow 1,417\text{원} + (1,417\text{원} \times 0.02) = 1,445\text{원/kg}$$

- 기존 수매방식에 쌀 품질요인(현미완전립율, 백미단백질함량) 추가시

번호	체현율(A)			현미 완전립율(B)		백미 단백질함량(C)			수매금액
	등급	단가 (원/kg)	환산식	등급	환산식	등급	환산식		
1	A++	83%이상	1,434	85%이상	+(단가×0.03)	A++	6.0%이하	+(단가×0.02)	A+C = 또는 A+B+C =
2	A+	82.0~82.9%	1,417	81.0~84.9%	+(단가×0.02)	A+	6.1~6.5%	+(단가×0.00)	
3	A	81.0~81.9%	1,400	78.0~80.9%	+(단가×0.01)	A	6.6~7.0%	-(단가×0.02)	
4	B+	80.0~80.9%	1,383	75.0~77.9%	+(단가×0.00)	:	:	:	
5	B	:	:	:	:	:	:	:	
6	C+	:	:	:	:	:	:	:	
7	C	:	:	:	:	:	:	:	
8	D	:	:	:	:	:	:	:	

○ 프로그램 이용 분석 소요시간

구 분	기존 방식	개발프로그램 적용 [♪]
시료채취 및 조제(제현작업)	-	9분
시료건조(수분함량 16%까지)	3일 내외(서랍식)	0 (생략)
제현율 측정	(6분)	"
백미 단백질함량 측정	-	1분
현미 완전립율 측정	-	2분
계	3일	12분

♪ 시료채취 시간 : 원료곡 투입후 채취가능, 농가별 수매량에 따라 상이[평균 12.7톤/시간('05, 농림부)]

♫ 분석항목 : 산물벼 제현후 고수분 현미 이용 백미단백질함량, 현미완전립율 측정

♫ 분석소요시간 : 1명이 시료채취~기기분석까지 소요시간

다. 원료곡 품질별 구분수매에 따른 RPC 경영개선 효과

○ 품질별 원료곡 미분리시 완전립율에 따른 쌀 판매액

현미 완전립율 (%)		쌀 구성비율(톤)			판매가격 적용(백만원)		
		완전립	불량품	계	완전립	불량품	계
오 대 벼	85.5	6,190	1,050	7,240	14,856	394	15,250
고시히카리	80.1	5,799	1,441	7,240	15,077	540	15,617
추 청 벼	82.4	5,966	1,274	7,240	13,423	478	13,901

- 주) 1. 제현율 80%, 정백수율 90.5%, 쌀 등급규격기준 “특”가공기준
 2. 도정과정 중 손실은 고려하지 않았음
 3. 상품 쌀가격 오대벼 240만원/톤, 고시히카리 260만원/톤, 추청벼 225만원/톤('09. 11. 경기사이버장터), 불량품(싸라기) 37.5만원/톤('09. 3. 뉴시스통신 언론보도)
 4. 10,000톤(조곡) 가공기준임.

○ 완전립 중 단백질함량별 구분후 판매가격 적용

백미 단백질함량 (%)		쌀 구성비율			판매가격 적용(백만원)			
		비율(%)	완전립	불량품	계	완전립	불량품	계
오 대 벼	6.0이하	37	2,290	-	-	8,358	-	-
	6.0이상	63	3,900	-	-	9,360	-	-
	소 계	100	6,190	1,050	7,240	17,718	394	18,112
고시히카리	6.0이하	94	5,451	-	-	20,659	-	-
	6.0이상	6	348	-	-	905	-	-
	소 계	100	5,799	1,441	7,240	21,564	540	22,104
추 청 벼	6.0이하	50	2,983	-	-	8,054	-	-
	6.0이상	50	2,983	-	-	6,712	-	-
	소 계	100	5,966	1,274	7,240	14,766	478	15,244

- 주) 1. 단백질 6.0이하 : 특품 쌀가격 오대벼 365만원/톤, 고시히카리 379만원/톤, 추청벼 270만원/톤('09. 11. 경기사이버장터)

2. 단백질 6.0이상 : 상품 쌀가격 오대벼 240만원/톤, 고시히카리 260만원/톤, 추청벼 225만원/톤('09. 11. 경기사이버장터)

○ 백미 단백질함량별 원료곡 분리저장, 판매에 따른 경영개선 효과

품종명	쌀 품질 구분 전후 판매액(백만원)				비고
	구분전(A)	구분후(B)	B-A	지수 [↓]	
오대벼	15,250	18,112	2,862	119	↓ 지수 : 구분전 대비
고시히카리	15,617	22,104	6,487	142	
추청벼	13,901	15,244	1,343	110	

5. 기대효과

- 수매단계부터 쌀 품질별 구분관리로 G⁺Rice 등 도내 브랜드쌀 신뢰도 향상
- 쌀 품질등급별 수매 차등제 구축 및 고품질 쌀 생산동기 부여